

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization International Bureau



(43) International Publication Date
19 February 2004 (19.02.2004)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2004/015876 A2

(51) International Patent Classification⁷:

H04B

(21) International Application Number:

PCT/US2003/024543

(22) International Filing Date: 6 August 2003 (06.08.2003)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

60/402,161

7 August 2002 (07.08.2002) US

(71) Applicant: **INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION** [US/US]; 300 Delaware Avenue, Suite 527, Wilmington, DE 19801 (US).

(72) Inventor: **TERRY, Stephen, E.**; 15 Summit Avenue, Northport, NY 11768 (US).

(74) Agents: **VOLPE, Anthony, S.** et al.; Volpe and Koenig, P.C., United Plaza, Suite 1600, 30 South 17th Street, Philadelphia, PA 19103 (US).

(81) Designated States (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

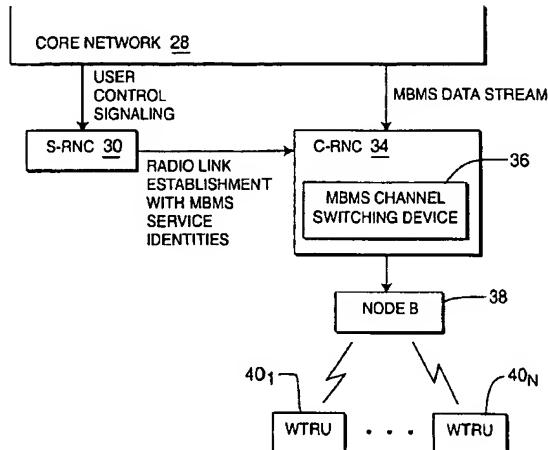
(84) Designated States (*regional*): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— without international search report and to be republished upon receipt of that report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: CHANNEL SWITCHING FOR SUPPORT OF MULTIMEDIA BROADCAST AND MULTICAST SERVICES



WO 2004/015876 A2

(57) Abstract: The present invention includes a radio access network and a method for sending a multimedia broadcasts/multicast services (MBMS) using channel switching. The channel switching is between dedicated and shared/common channels. The invention also includes MBMS reception scheduling for use when a wireless transmit/receive device receives an MBMS service from multiple transmission sources. The sources transmitting the MBMS service data in differing orders. One embodiment uses in band segmentation information and another embodiment uses out of band synchronization information.

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-535257
(P2005-535257A)

(43) 公表日 平成17年11月17日(2005.11.17)

(51) Int.Cl. ⁷	F 1	HO 4 L 12/56	HO 4 L 12/56	200 C	5 K 030
HO 4 B 7/26		HO 4 B 7/26	HO 4 B 7/26	260 A	5 K 033
HO 4 L 12/28		HO 4 B 7/26	HO 4 B 7/26	101	5 K 067
HO 4 M 3/00		HO 4 L 12/28	HO 4 L 12/28	300 Z	5 K 201
		HO 4 M 3/00		C	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2004-527769 (P2004-527769)
(86) (22) 出願日	平成15年8月6日 (2003.8.6)
(85) 翻訳文提出日	平成16年10月8日 (2004.10.8)
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/024543
(87) 国際公開番号	W02004/015876
(87) 国際公開日	平成16年2月19日 (2004.2.19)
(31) 優先権主張番号	60/402,161
(32) 優先日	平成14年8月7日 (2002.8.7)
(33) 優先権主張国	米国(US)

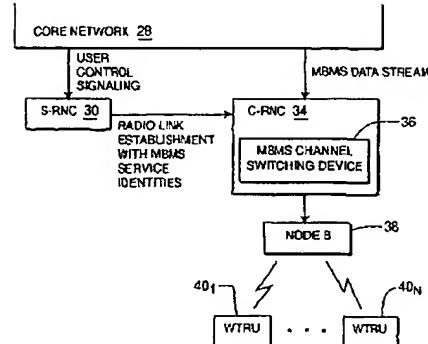
(71) 出願人 594164900
 インターディジタル テクノロジー コーポレイション
 InterDigital Technology Corporation
 アメリカ合衆国 19801 デラウェア
 州 ウィルミントン デラウェア アベニュ
 ュー 300 スィート 527
 (74) 代理人 100077481
 弁理士 谷 義一
 (74) 代理人 100088915
 弁理士 阿部 和夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】マルチメディアプロードキャストおよびマルチキャストサービスのサポートのためのチャネル切り換え

(57) 【要約】

本発明は、チャネル切り換えを使用してマルチメディアプロードキャスト／マルチキャストサービス(MBMS)を送信する無線アクセスマッシュワークおよび方法を含む。このチャネル切り換えは専用チャネルと共用／共通チャネルとの間のものである。本発明は、無線送信機が複数の送信元からMBMSサービスを受信するときに使用するためのMBMS受信スケジューリングも含む。MBMSサービスを送信する送信元は、異なる順序でデータをサービスする。一実施形態では、帯域内セグメント化情報を使用し、別の実施形態では帯域外同期情報を使用する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線通信システムでマルチメディアプロードキャスト／マルチメディアサービス (MBMS) を転送する方法であって、

前記MBMSを受信する1セル中のユーザ数を決定するステップと、

前記決定されたユーザ数を使用して、前記MBMSに専用チャネルを使用すべきか、または共用／共通チャネルを使用すべきか決定するステップと、

MBMSデータを受信するステップと、

前記MBMSデータを前記決定された専用または共用／共通チャネルにマッピングする
10

を備えることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記決定された専用または共用／共通チャネルは、前記決定されたユーザ数が閾値を下回る場合には前記MBMSに専用チャネルが使用され、前記決定されたユーザ数が前記閾値を上回る場合には前記MBMSに共用／共通チャネルが使用される閾値テストに基づくものであることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記閾値テストは前記閾値および第2の閾値を有し、前記決定されたユーザ数が前記第2の閾値を上回る場合には、前記MBMSに共通チャネルが使用され、前記決定されたユーザ数が前記閾値と前記第2の閾値との間にある場合には、前記MBMSに共用チャネル 20
が使用されることを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項 4】

前記専用または共用／共通チャネルの決定はセル状態に基づくものであることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 5】

前記専用チャネルは専用共用チャネルであり、前記共用／共通チャネルは共通共用チャネルであることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 6】

前記専用チャネルは専用高速共用チャネルであり、前記共用／共通チャネルは共通高速共用チャネルであることを特徴とする請求項1に記載の方法。
30

【請求項 7】

前記専用チャネルまたは共用／共通チャネルを決定するステップおよび前記MBMSデータを前記決定された専用チャネルまたは共用／共通チャネルにマッピングするステップは、MBMSサービス中に繰り返されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 8】

マルチメディアプロードキャスト／マルチメディアサービス (MBMS) データを受信するように構成された入力と、

個々のセルについて前記MBMSデータを専用チャネルにマッピングすべきか、または共用／共通チャネルにマッピングすべきか決定し、前記個々のセルについて前記MBMSデータを、前記個々のセルのユーザ数に基づく前記決定されたチャネルにマッピングする 40
MBMSチャネル切り換え装置と

を備えることを特徴とする無線ネットワーク制御装置。

【請求項 9】

各MBMSサービスごとの加入ユーザを指示するデータベースをさらに備えることを特徴とする請求項8に記載の無線ネットワーク制御装置。

【請求項 10】

前記MBMSデータの個々のMBMSサービスを識別する一意の無線リンク標識を受信するように構成された入力を有することを特徴とする請求項8に記載の無線ネットワーク制御装置。

【請求項 11】

10

20

30

40

50

前記MBMSチャネル切り換え装置は、前記MBMSデータを専用チャネルにマッピングすべきか、または共用／共通チャネルにマッピングすべきか再決定し、前記MBMSデータを前記再決定されたチャネルに再マッピングすることを特徴とする請求項8に記載の無線ネットワーク制御装置。

【請求項12】

無線通信システムでマルチメディアブロードキャスト／マルチメディアサービス(MBMS)を転送する方法であって、

MBMSデータを受信するステップと、

前記MBMSデータをセグメント化情報と共に第1のMBMS送信元から無線送受信ユニット(WTRU)に送信するステップと、

10

前記WTRUが前記第1のMBMS送信元から前記MBMSデータおよび前記セグメント化情報を受信するステップと、

前記WTRUが前記第1のMBMS送信元から第2のMBMS送信元に移動し、前記第2の送信元から前記MBMSデータおよびセグメント化情報を受信することであって、前記第1のMBMS送信元と前記第2のMBMS送信元からの前記MBMSデータは異なる順序を有するステップと、および

前記WTRUが前記第1および第2のMBMS送信元セグメント化情報を使用して前記MBMSデータを再組み立てすることを備えることを特徴とする方法。

【請求項13】

無線通信システムでマルチメディアブロードキャスト／マルチメディアサービス(MBMS)を転送する方法であって、

20

MBMSデータを受信するステップと、

第1のMBMS送信元から無線送受信ユニット(WTRU)への前記MBMSデータおよび帯域外スケジューリング情報を送信するステップと、

前記WTRUが前記第1のMBMS送信元からの前記MBMSデータおよび前記帯域外スケジューリング情報を受信するステップと、

前記WTRUが前記第1のMBMS送信元から第2のMBMS送信元に移動し、前記第2の送信元から前記MBMSデータを受信するステップであって、前記第1のMBMS送信元と前記第2のMBMS送信元からの前記MBMSデータは異なる順序を持つステップと、

30

前記WTRUが前記第1および第2の送信元スケジューリング情報を使用して前記MBMSデータを再組み立てするステップとを備えることを特徴とする方法。

【請求項14】

異なる時に複数の送信元からマルチメディアブロードキャスト／マルチメディアサービス(MBMS)を受信する無線送受信ユニット(WTRU)であって、前記複数の送信元は異なる順序で前記MBMSデータを送信し、

前記送信元の各々からMBMSセグメントを受信するMBMSレシーバと、

前記MBMSセグメントと共に、帯域内で送信されたセグメント化情報を受信するセグメント化情報回復装置と、

前記セグメント化情報に基づいて前記MBMSセグメントを再組み立てするMBMSセグメント化再組み立て装置とを備えることを特徴とするWTRU。

【請求項15】

異なる時に複数の送信元からマルチメディアブロードキャスト／マルチメディアサービス(MBMS)を受信する無線送受信ユニット(WTRU)であって、前記複数の送信元は異なる順序で前記MBMSデータを送信し、

前記送信元のそれぞれからMBMSセグメントを受信するMBMSレシーバと、

前記送信元のそれぞれから帯域外同期情報を受信する帯域外同期情報レシーバと、

50

前記同期情報に基づいて前記MBMSセグメントを再組み立てするMBMSセグメント化再組み立て装置とを備えることを特徴とするWT RU。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に、無線通信システムに関する。詳細には、本発明は、そうしたシステムにおけるマルチメディアブロードキャストおよびマルチキャストサービスのチャネル切り替えおよびスケジューリングに関する。

【背景技術】

【0002】

無線通信システムでマルチメディアブロードキャスト／マルチキャストサービス (MBMS) を使用したいという要求が増大している。個々のMBMSについて、ネットワーク中の所与のセルは、そのMBMSに加入するユーザ、すなわち無線送受信ユニット (WT RU) を持たないことも、1人または複数持つこともある。ユーザがセル間を移行すると、最初はそのサービスに加入するユーザを1人持っていた、あるいは全く持たなかったセルが、後の時点で複数の加入ユーザを持つこともある。逆に、ある時点で複数の加入ユーザを持つセルが、別の時点ではユーザを1人だけしか持たず、または全く持たないこともあり得る。

【0003】

このユーザの移行は、無線リソースの非効率的利用を生じ得る。そのセルにおいて1人または少数のユーザだけしかそのMBMSに加入していない場合には、それらのユーザ専用のチャネルを使用してそのサービスをサポートすることが望ましいと考えられる。この専用チャネルは、出力制御およびビームステアリングを利用して、MBMSをサポートするのに利用される無線リソース量を削減することができる。

【0004】

しかし、そのセルにおいて多数のユーザがそのMBMSに加入している場合には、それら多数の専用チャネルは、全体として相当量の無線リソースを使用する可能性がある。こうした状況における無線リソースの1つのより適切な使用法は、MBMSデータを共通／共用チャネルを介してそのMBMSに加入する1組のユーザに送信することであると考えられる。こうした状況におけるビームステアリングおよび出力制御の使用には限界があるが、合計チャネル数を削減すれば、使用される無線リソースが削減され得る。そのセル中のMBMSユーザ数が変化すると、共通／共用チャネルまたは専用チャネルのどちらかを使用する元の選択は、後で最適でなくなる可能性がある。

【0005】

ユーザ移行から生じ得る別の潜在的問題は、MBMSスケジューリングである。MBMSユーザがセル間を移動する際に、そのユーザは、両セルから受け取った情報からMBMSサービスを再構築する必要がある。両セルがそれらのMBMS送信の同期をとる場合には、そのMBMSユーザはそれらのセル間をシームレスに移動することができる。しかし、こうしたシナリオは、通常は、現実的でなく、望ましくない。そのセルがロードする、利用可能なリソースに基づく一定の時間間隔で、セルは、別の時点よりもMBMS送信をサポートするための多くの利用可能リソースを持ち得る。その結果、その時にそのセルが大量のMBMSデータを送信することが望ましいことになる。その同じ時間間隔に別のセルでは、同じMBMS帯域幅をサポートするリソースが利用できることもある。その結果、こうしたリソースをより適切に利用するために、MBMS送信をセル間で異なるようにスケジューリングすることが望ましいと考えられる。MBMSユーザがセル間を移動する際に、ユーザが進入した新しいセルは、他方のセルの送信より早いまたは遅い送信を持ち得る。その結果、そのMBMSユーザは、MBMSデータを欠落させ、または不必要に冗長なMBMSデータを受け取る可能性がある。

【発明の開示】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】**【0006】**

したがって、MBMSでのより適切なリソース利用法を持つことが望ましい。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明は、チャネル切り換えを使用してマルチメディアブロードキャスト／マルチキャストサービス (MBMS) を送信する無線アクセスネットワークおよび方法を含む。チャネル切り換えは、専用チャネルと共用／共通チャネルとの間でのものである。本発明は、無線送レシーバが複数の送信元からMBMSサービスを受信するときに使用するためのMBMS受信スケジューリングも含む。MBMSを送信する送信元は異なる順序でデータをサービスする。一実施形態では帯域内セグメント化情報を使用し、別の実施形態では帯域外同期情報を使用する。
10

【発明を実施するための最良の形態】**【0008】**

好ましい実施形態を第3世代移動体通信システム標準化プログラム (3GPP) 広帯域符号分割多元アクセス (W-CDMA) システムとの関連で説明するが、それらの実施形態はMBMSを使用する任意の無線システムに適用可能である。以下において、無線送受信ユニット (WTRU) には、それだけに限らないが、ユーザ機器、移動局、固定または移動加入者ユニット、ページャ、あるいは無線環境で動作可能な他の任意の種類の機器が含まれる。
20

【0009】

図1はMBMSでのチャネル切り換えのための流れ図である。個々のセルにおいて、そのサービスに加入しているWTRUの数が決定または推定される(ステップ20)。通常、この情報は知られている。そのセル中のWTRUの数および／または、セルの状態、利用可能なセルリソースに関する情報など、他のセル情報を使用して、専用チャネルを使用するか、共通／共用チャネルを使用するか、またはその両方を使用するかの選択が行われる(ステップ22)。チャネル選択が行われた後、MBMSデータが対応するチャネル(群)にマッピングされる(ステップ24)。どのタイプのチャネルを使用すべきか決定する1つの可能な手法は閾値テストである。そのセル中に一定の閾値を下回る数のWTRUがある場合には、専用チャネルが使用される。専用チャネルは、出力制御および送信ダイバーシチ技法を使用可能にする。これらの技法は、高速データ転送速度のMBMS転送が行われるときには、利用可能なリソースを効率よく使用するために、大いに望ましいものである。
30

【0010】

WTRUの数が閾値を上回る場合には、共用チャネル、高速共用チャネル、S-CCPCH (2次共通制御物理チャネル) などの共通／共用チャネルが使用される。共用チャネルまたは高速共用チャネルは、MBMSデータを複数のWTRUに同時に転送するのに使用され得る。S-CCPCHは、MBMSデータを複数のユーザにブロードキャストするのに使用され得る。通常、共用／共通チャネルは無線リソース利用効率がより低い。
40

【0011】

別の実施形態では、2閾値方式が使用され得る。セル中のMBMS加入WTRUの数が第1の閾値を下回る場合には、専用チャネルが使用される。その数が第1の閾値と第2の閾値との間にある場合には、共用または高速共用チャネルが使用される。その数が第2の閾値を上回る場合には、共通チャネルを使用してMBMSがブロードキャストされる。
50

【0012】

一定の状況の下では、共用チャネルと専用チャネルの両方を使用してMBMSをサポートすることが望ましいこともある。例を示すために、多くの加入WRTUが、列車駅など1か所に集まって位置しており、少数または1台のWTRUがその列車駅の外に位置しているものとする。こうした状況で、MBMSをサポートするのに最も効率のよいセルリソースの使用法は、列車駅のWTRUに共用チャネルを割り振り、その他のWTRUに専用

チャネルを割り振るものである。1セル中のユーザ数が変化する際に、そのセルの状態が変化する際に、あるいは周期的に、新しい情報を使用してチャネル選択が繰り返される（ステップ26）。

【0013】

図2はチャネル切り換えを実施するための好ましい無線アクセスネットワーク（RAN）を示す図である。このRANは、ユーザのサービスを管理するサービス無線ネットワーク制御装置（S-RNC）30と、各セルの物理リソースを管理する制御無線ネットワーク制御装置（C-RNC）34によって管理される。RANの適正な動作のためにS-RNC30とC-RNC34との間で必要とされる調整を提供するシグナリング手順が利用される。

10

【0014】

チャネル切り換えエンティティ（MBMSチャネル切り換え装置36）は、MBMS送信に、専用、共用、または共通などのうちどのチャネルを使用するか決定すると共に、WTRU40₁から40_N（40）を用いたMBMSの受信の整理も行う。MBMSデータはノードB38を介してWTRU40に送信される。

【0015】

チャネル切り換えの好ましい実装形態を以下に示す。MBMSに加入している第1のWTRU40は、MBMSサービスのアクティブ化および配布に関して自律的に各セルに出入することができる。個々のセル内でMBMSが第1のWTRU40または少数のユーザに最初に確立されると、そのMBMSサービスを識別する一意の無線リンク（RL）標識を用いて専用チャネルが確立される。別のMBMSを利用しようとする第2のWTRU40は、そのユーザに割り当てられた異なる専用チャネルを持つことになる。RLが各ユーザごとに確立されると、S-RNC30からC-RNC34に一意のMBMS標識が知らされる。このMBMS標識は、ユーザに提供される各サービスごとに一意である。C-RNC34は、個々のMBMSサービスで現在アクティブであるすべてのユーザのデータベースを維持し、このグループをMBMSユーザグループと呼ぶ。

20

【0016】

各アクティブMBMSサービスごとのデータは、コアネットワーク28からMBMSデータストリームを介してC-RNC34に配布される。各MBMSデータストリームに一意の標識が関連付けられ、C-RNC34が、そのデータが正しく経路指定されるように、そのデータを適当なユーザまたはユーザグループと関連付けられるようとする。個々のMBMSサービスでのアクティブなユーザの数およびセル状況に応じて、C-RNC34は、そのサービスを専用チャネルで送信すべきか、または共用／共通チャネルで送信すべきか決定する。

30

【0017】

個々のユーザは自律的にセルに出入るので、専用チャネルと共通チャネルとの間での切り換えは動的であり、進行中の送信の間に実施され得る。動的切り換えは、ダウンリンクの共用チャネル（DSCH）に適用され得る。データは、専用DSCH（D-DSCH）と呼ばれる、単一ユーザによって受信されるDSCH上でも、共通DSCH（C-DSCH）と呼ばれる、複数ユーザによって同時に受信されるDSCH上でも送信され得る。個々のMBMSで、セル内に1ユーザまたは少数のユーザだけしか存在しないときには、DSCHはその1人または複数のユーザへのD-DSCHになる。個々のMBMSに関連付けられたユーザ数が増加すると、そのMBMSユーザグループにC-DSCHを確立することができる。

40

【0018】

そのセル内で第1のWTRU40がアクティブになると、その第1のユーザにD-DSCHが確立される。MBMS送信は、必ずしも絶えずアクティブであるとは限らない。DSCH上でのMBMSの送信は、関連付けられた専用チャネル上で第1のWTRU40に指示される。この指示は、送信時間間隔（TTI）単位でオンとオフにできる。

50

【0019】

C-DSCCHはD-DSCCHと物理的に同一のものとすることができます。しかし、1つの識別特性は、MBMSユーザグループ内の専用チャネルに関連付けられた個々のユーザのDSCCH送信でのシグナリングが、その送信が同期されることを知らせるものであるということである。これは、そのMBMSユーザグループ中のすべてのユーザが共通のDSCCH送信を受け取ることを可能にする。MBMS送信と共に指示を通知して、そのMBMS送信が、特定のユーザに専用のものであり、またはそのMBMSユーザグループ中の各ユーザに共通のものであることを指示することもできる。これは、出力制御技法、送信ダイバーシチ、または他の任意の一意の物理送信属性の適正な操作を可能にする。専用および共通DSCCHの間でのMBMS移行は、好ましくは、WTRU40に対して透過的である。¹⁰

【0020】

別の実施形態では、チャネル切り換えは、高速DSCCH(HS-DSCCH)に適用される。DSCCHではなくHS-DSCCHを使用する際の違いは、関連付けられた専用チャネル上でC-RNC34に同期された割り振りを適用するのではなく、同期された割り振りがノードB38でHS-DSCCH制御チャネル上で提供されることである。

【0021】

別の実施形態では、関連付けられた専用チャネルを使用せずに、専用物理チャネルと共通物理チャネルとの間で切り換えが実施され得る。専用チャネルから共通チャネルへのチャネル切り換えは、各ユーザに明示的に通知される。RANレイヤ3プロトコルは、無線フレームを通知する手順が専用チャネルと共通チャネルとの間で移行することを可能にする。このシグナリングは、その移行での無線フレームを通知し、または送信スケジューリング情報を通知することによって実施される。²⁰

【0022】

図3および4は、異なるセルの送信および異なるセル内MBMSの送信を、異なる順序でスケジューリングすることを可能にするための流れ図である。例を示すために、第1のセルは、無線フレームでWTRU40に大量のMBMSデータを送信することができ、第2のセルはできないものとする。その結果、第1のセルでのMBMS送信は、第2のセルよりも前の1つまたは複数の無線フレームまたはTTIとすることができる。

【0023】

セル内、すなわち1セル中での例を示すために、1グループのユーザは、列車駅に位置していて共通DSCCHによってサービスされており、同じセル内の別のユーザは、その列車駅の外部にいて専用チャネルまたは専用DSCCHによってサービスされており、ビーム形成および出力制御を完全に活用できるものとする。DSCCHローディングおよびその他の要因に基づいて、列車駅のWTRU40への送信が外部のWTRU送信より先に、または遅れて行われることが望ましいと考えられる。外部のWTRU40のユーザがその列車駅に向かった場合には、そのWTRU40を共通DSCCHに切り換え、専用チャネルを廃止することが望ましい可能性が最も高いはずである。このシナリオでは、外部のWTRU40は、共通DSCCH上の送信に追いつき、またはそれらの送信をそのWTRU40がすでに受信したセグメントに追いつかせる必要があると考えられる。³⁰

【0024】

連続したサービス配布を維持し、無線リソースをより効率よく利用するために、MBMS送信は、好ましくは、ユーザが任意の順序でMBMSサービス送信の諸要素を受信し得るようにセグメント化され、またはスケジューリングされる。その結果、MBMSサービス送信は、ユーザがそのセルに入ったときにセル中で再開される必要がなくなり、あるいはユーザは、既存のMBMSサービス送信と同期するのを待つ必要がなくなる。

【0025】

図3は、帯域内セグメント化情報を使用してセル内またはセル間で異なるMBMS送信順序を処理するための流れ図である。MBMS送信に際して、セグメント化情報がMBMSデータと共に送信される(ステップ42)。このセグメント化情報は、通常、各受信W⁴⁰50

TRUが、それがどのセグメントを受信しているか知るためのセグメント識別子を含む。個々のWTRUがMBMS送信元間（セル間または切り換わったチャネル間）を移動するときに（ステップ44）、そのWTRUは、新しいMBMS送信元からセグメントを受信し、それらの送信を再組み立てしてMBMSデータ全体を回復することができる（ステップ46）。

【0026】

図5は、異なるMBMS送信を受信するWTRU40の簡略化した構成図である。WTRU40は、アンテナ54を使用してMBMS送信を受信する。MBMSレシーバ56は、異なる送信元から、帯域内セグメント化情報を含むMBMS送信を受信する。セグメント化情報回復装置58は、セグメント化情報を回復する。セグメント化情報および受信したMBMSセグメントを使用して、MBMSセグメント化再組み立て装置60は、それらのセグメントを再組み立てしてMBMSデータを回復する。
10

【0027】

図4は、帯域外送信スケジューリング情報を使用して異なるMBMS送信順序を処理するための流れ図である。WTRUは、個々の送信元からMBMS送信を受信する（ステップ48）。このWTRUは帯域外スケジューリング情報も受信する（ステップ50）。WTRUが異なる送信元に移動すると、WTRUはその新しい送信元からMBMSデータを受信し、その送信元の帯域外スケジューリングデータを使用してMBMS受信セグメントを再組み立てすることができる（ステップ52）。

【0028】

図6は、異なるMBMS送信を受信するWTRU40の簡略化した構成図である。WTRU40は、アンテナ54を使用してMBMS送信を受信する。MBMSレシーバ64は、異なる送信元からMBMS送信を受信する。帯域外同期情報装置62は、複数の送信元から同期情報を受信する。その同期情報および受信MBMSセグメントを使用し、MBMSセグメント化再組み立て装置66は、それらのセグメントを再組み立てしてMBMSデータを回復する。
20

【0029】

図3および4の両手法は、セル内に存在するユーザが、MBMS送信での中断または遅延を被らずに、専用チャネルと共通チャネルとの間で移行できるようにするものである。さらに、そのセルに入るWTRUは、新旧セル間の送信の順序が異なる場合であっても、MBMSサービスの連続受信を維持することができる。MBMS送信データが受け取られると、WTRUは、帯域内セグメント化および/または帯域外送信スケジューリング情報に従ってその情報を再整理する。
30

【0030】

帯域内セグメント化または帯域外スケジューリングのどちらかが提供されるので、WTRUがいつ再送信が期待されるか知ることにより、失われた、または失敗した送信を効率よく回復することができる。RNC-MBMS再送信スケジューリングは、WTRUによるインテリジェント受信を考慮に入れることによっても削減され得る。例を示すと、RNCが、すべてのユーザが特定のMBMSセグメントを受信していることを知っている場合には、そのセグメントの再送信を行わせないようにすることができる。
40

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】MBMSチャネル切り換えで使用するための流れ図である。

【図2】MBMSチャネル切り換えを使用した無線アクセスマッシュネットワークを示す図である。

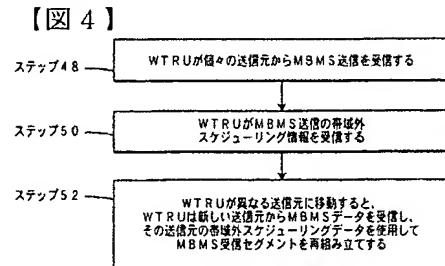
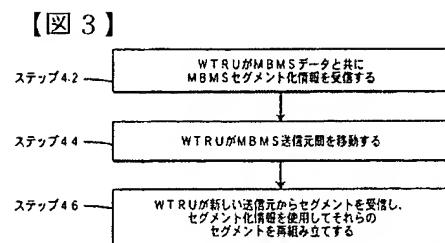
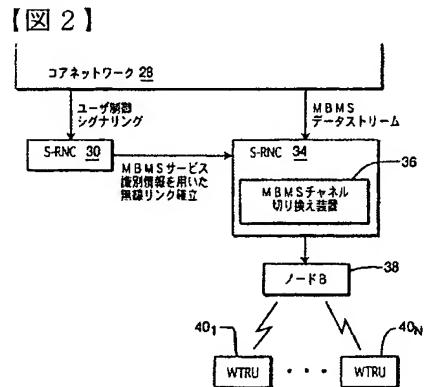
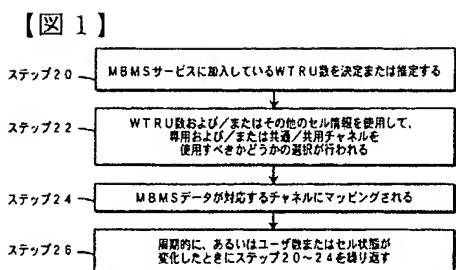
【図3】帯域内セグメント化情報を使用して複数の送信元からのMBMS送信の受信を整理するための流れ図である。

【図4】帯域外セグメント化情報を使用して複数の送信元からのMBMS送信の受信を整理するための流れ図である。

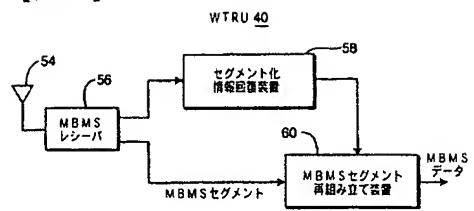
【図5】帯域内セグメント化情報を使用してMBMS情報を受信するWTRUを示す図で
50

ある。

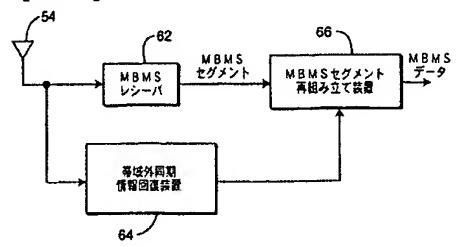
【図6】帯域外同期情報を使用してMBMS情報を受信するWTRUを示す図である。



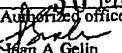
【図 5】



【図 6】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US03/24543									
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(7) : H04Q 7/00, 7/30 US CL : 455/450, 452.1, 452.2, 453, 423, 67.11 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC											
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 455/450, 452.1, 452.2, 453, 423, 67.11											
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched NONE											
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EAST SEARCH											
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Category *</th> <th style="width: 80%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width: 10%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y, P</td> <td>US 2003/0033253 A1 (RHODES) 13 FEBRUARY 2003 (13.02.2003), PAGES 2-4.</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 5,475,861 A (HALL) 12 DECEMBER 1995 (12.12.1995), COLS. 3-6.</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y, P	US 2003/0033253 A1 (RHODES) 13 FEBRUARY 2003 (13.02.2003), PAGES 2-4.	1-16	Y	US 5,475,861 A (HALL) 12 DECEMBER 1995 (12.12.1995), COLS. 3-6.	1-16
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
Y, P	US 2003/0033253 A1 (RHODES) 13 FEBRUARY 2003 (13.02.2003), PAGES 2-4.	1-16									
Y	US 5,475,861 A (HALL) 12 DECEMBER 1995 (12.12.1995), COLS. 3-6.	1-16									
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>		See patent family annex.									
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" earlier application or patent published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed											
Date of the actual completion of the international search 29 February 2004 (29.02.2004)		Date of mailing of the international search report 30 MAR 2004									
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703)305-3230		Authorized officer  Sean A. Gelin Telephone No. (703) 305-4347									

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA, GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ, EC,EE,ES,FI,GB,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,M W,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM ,ZW

(72)発明者 スティーブン イー. テリー

アメリカ合衆国 11768 ニューヨーク州 ノースポート サミット アベニュー 15

F ターム(参考) 5K030 GA03 HA08 HC09 JL01 JT09 LA15 LD02
5K033 AA02 CB13 CB15 CC01 DA17 DB11 DB12 DB16 DB18
5K067 AA12 AA13 BB04 BB21 CC14 DD34 DD51 EE02 EE10 EE16
FF02 JJ11 JJ23
5K201 AA03 BA05 BB08 CB02 CB12 CC07 CD01 DA03 DB02 EB06
EC01 FA04